第一图书网, tushu007.com

<<航空机载电子设备>>

图书基本信息

书名：<<航空机载电子设备>>

13位ISBN编号：9787302290872

10位ISBN编号：7302290873

出版时间：2012-7

出版时间：清华大学出版社

作者：马银才，张兴媛　编著

页数：212

字数：341000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《航空机载电子设备》系统介绍了民航当前采用的通信、导航、仪表及自动控制系统的种类、功能和工作原理。
共分为4章，第1章飞机通信系统，主要介绍了高频通信、甚高频通信等常见机载通信设备原理、结构、使用方法等内容；第2章导航系统，主要介绍了四大导航设备（VOR、DME、ILS和ADF）、雷达系统及机载监视设备（TCAS、GPWS和风切变探测系统）等；第3章仪表系统，介绍了航空仪表的基础知识和飞机的基本仪表设备；第4章自动飞行控制系统，介绍了飞行控制系统的作用、组成、控制规律等。
每章后均附有复习与思考栏目，便于学习使用。

《航空机载电子设备》适合作为航空机务维修专业的本科教材，也可供民用航空管理、航空技术实施部门的工程技术人员和航空爱好者参考。

书籍目录

第1章 飞机通信系统
1.1 高频通信系统
1.1.1 概述
1.1.2 高频通信系统的组成
1.1.3 高频通信系统的基本工作原理
1.2 甚高频通信系统
1.2.1 概述
1.2.2 甚高频通信系统的组成
1.2.3 工作原理
1.3 选择呼叫系统
1.3.1 概述
1.3.2 系统组成
1.3.3 工作原理
1.4 应急电台
1.5 音频选择与内话系统
1.5.1 音频选择系统
1.5.2 服务内话系统
1.5.3 机组呼叫系统
1.6 旅客广播系统
1.7 话音记录系统
1.7.1 功能与组成
1.7.2 话音记录器的基本工作原理
1.8 卫星通信系统
1.8.1 卫星通信的特点
1.8.2 静止卫星通信系统
1.9 飞机通信寻址报告系统
本章小结
复习与思考
阅读材料
练习题
第2章 导航系统
2.1 导航系统概述
2.1.1 导航系统分类
2.1.2 位置线与无线电导航定位
2.2 自动定向机
2.2.1 自动定向机概述
2.2.2 自动定向的基本原理
2.3 甚高频全向信标系统
2.3.1 概述
2.3.2 全向信标测定方位的基本原理
2.3.3 机载VOR接收系统
2.3.4 航道偏离与向／背台指示
2.4 仪表着陆系统
2.4.1 概述
2.4.2 航向偏离指示原理

2.4.3 下滑指示的基本原理
2.4.4 指点信标系统
2.5 低高度无线电高度表
2.5.1 功用与组成
2.5.2 三种无线电高度表
2.5.3 飞机安装延时校正和多设备安装干扰
2.5.4 高度表指示
2.6 测距系统
2.6.1 功能及原理
2.6.2 机载测距机
2.7 气象雷达系统
2.7.1 概述
2.7.2 气象雷达对目标的探测
2.7.3 观察地形
2.7.4 气象雷达系统的工作
2.7.5 雷达维护中的一些注意事项
2.8 空中交通管制雷达信标系统应答机
2.8.1 航管雷达信标系统
2.8.2 离散选址信标系统
2.8.3 机载应答机系统
2.9 交通咨询与避撞系统
2.9.1 TCAS Ⅱ的工作
2.9.2 TCAS系统的组成与部件功用
2.9.3 TCAS咨询信息的显示和控制
2.10 近地警告系统
2.10.1 GPWS的组成
2.10.2 GPWS的工作方式
2.10.3 EGPWS
2.11 全球定位系统
2.11.1 GPS的系统组成
2.11.2 机载GPS
2.11.3 机载GPS系统工作方式
本章小结
复习与思考
阅读材料
练习题
第3章 仪表系统
3.1 航空仪表概述
3.1.1 航空仪表的分类
3.1.2 航空仪表的发展
3.2 大气数据系统仪表
3.2.1 高度测量与气压高度表
3.2.2 升降速度表
3.2.3 马赫?空速表
3.3 全／静压系统
3.3.1 组成和功能
3.3.2 静压系统

3.3.3 全压系统
3.3.4 系统结构
3.3.5 使用注意事项
3.4 大气数据计算机系统
3.4.1 模拟式大气数据计算机系统
3.4.2 数字式大气数据计算机系统
3.5 飞行数据记录系统
3.6 陀螺及陀螺原理
3.6.1 陀螺
3.6.2 陀螺仪的应用
3.7 陀螺仪表
3.7.1 姿态仪表
3.7.2 航向仪表
3.8 电子飞行仪表系统
3.8.1 概述
3.8.2 EFIS的基本组成
3.9 发动机指示和机组警告系统与电子中央飞机监控系统
3.9.1 EICAS
3.9.2 电子中央飞机监控系统
3.10 惯性基准系统
本章小结
复习与思考
阅读材料
练习题
第4章 自动飞行控制系统
4.1 飞行控制系统及飞行控制计算机
4.1.1 飞行控制系统的基本组成
4.1.2 飞行控制系统的基本工作原理
4.1.3 FCC的功用及基本组成
4.1.4 FCC的软、硬件组成及功能
4.2 自动飞行控制系统的组成
4.3 自动驾驶仪
4.3.1 自动驾驶仪的功用及其基本组成
4.3.2 自动驾驶仪的基本原理
4.3.3 自动驾驶仪的常见工作方式
4.4 飞行指引
4.5 偏航阻尼系统
4.5.1 偏航阻尼系统的功用
4.5.2 荷兰滚原理
4.5.3 偏航阻尼系统组成
4.6 俯仰配平系统
4.6.1 安定面配平的功用
4.6.2 俯仰配平系统的组成和工作原理
4.7 自动油门系统
4.7.1 自动油门系统的功用
4.7.2 自动油门系统在整个飞行过程中的工作情况
4.8 飞行管理系统

4.8.1 飞行管理系统的功能与组成
4.8.2 飞行管理系统的子系统组成
4.8.3 FMS控制与显示单元
本章小结
复习与思考
阅读材料
练习题
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 湿冰雹由于表面包裹着水层，其水层对入射的雷达波能产生有效反射，加之冰雹的直径通常较雨滴大，因此，湿冰雹易于被气象雷达所检测。
干冰雹由于表面没有包裹着水层，对雷达波的反射能力很差，难以被雷达所检测。
只有当直径达到雷达波长的4／5左右时，才能被雷达正常检测，但干冰雹也属于危险天气。
3.探测湍流 机载气象雷达是利用与湍流夹杂在一起的水粒反射雷达波时产生多普勒效应这一特性来检测湍流的：被湍流所夹带的水粒在反射雷达波时，由于其急速多变的运动特性，会形成一个偏离发射频率且频谱宽度较宽的多普勒频谱，它与一般降雨区所产生的反射回波明显不同。
雷达的接收处理电路对这类回波信号进行处理，就可以通过回波信号的频谱宽度检测出湍流的存在。
如果湍流没有夹带足够的雨滴（此湍流即为晴空湍流），对雷达波不会产生有效的回波，则难以被气象雷达所检测。
机载气象雷达能显示中度（速度变化在6～12m／s之间）以上的湍流。
不同型号的机载气象雷达对湍流区的显示色彩不同，有的以紫色图像表示；有的以红色图像表示，与强降雨区的图像颜色相同；有的则以白色图像表示。
4.探测风切变 风切变是在很短的距离范围内，风速或风向，或两者一起发生急剧变化，如巨流暴和微流暴。
它可以在很大区域内发生，并伴有狂风暴雨，或者只在一个很小区域内发生，特别是在接近地面的高度发生时，对飞机的起飞和着陆造成严重的威胁。
对风切变的探测可应用多普勒频移原理来实现。
当飞机强顶风时，产生正的多普勒频移，而顺风会产生负的多普勒频移，如果在一个很短的距离范围内探测到有非常明显的正的和负的风速变化，则可断定为风切变。
飞机与风切变区域的距离由雷达发射和返回脉冲的时间差来确定。
5.其他气象目标的探测 猛烈的暴雨区域、与之相伴随的夹带雨滴的中度以上的湍流区域、表面包裹着水层的冰雹以及直径较大的干冰雹，均可产生较强的雷达回波，因而可以被机载气象雷达有效检测。
但是，机载气象雷达并不能检测一切气象目标，例如直径较小的干冰雹、干雪花以及洁净透明的湍流区域，由于对雷达电波的反射很微弱，因而均不能有效地被雷达检测。
降雨区、冰雹等气象目标所产生的雷达回波的强弱情况如图2.7.2所示。
由图可知：雨滴、湿冰雹均能对雷达电波产生强反射，而干冰雹、雪花却对雷达电波反射很弱。
2.7.3观察地形 机载气象雷达根据地物对雷达信号反射特性的差异来显示地形轮廓。
含有大量钢铁或其他金属结构的工业城市具有比周围大地更强的反射特性；河流、湖泊、海洋对电波的反射能力则明显不同于其周围或相邻的大地表面。
当雷达电波投射到大地表面时，不同的地表特征便形成了强弱差别明显的雷达回波。
根据雷达回波的这一特性，气象雷达便可在显示屏上显示出地表特征的平面位置分布图形。
大地表面上反射率较强的部分可以产生较强的地物回波，从而在荧光屏上呈现为黄色甚至红色的回波图形；反射率较弱的部分所产生的回波较弱，在荧光屏上呈现为绿色图形；而反射串很差或者面积很小的地物不能产生足够强度的回波，这些地域就相当于荧光屏上的黑色背景；反射率相差明显或地形变化陡峭的地物分界处，例如海岸线、河湖的轮廓线、大型工业城市的轮廓线等，可以在所显示的地图上形成明显的分界线。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com